

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-358776
(P2001-358776A)

(43)公開日 平成13年12月26日 (2001.12.26)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード [*] (参考) |
|--------------------------|-------|---------------|-------------------------|
| H 0 4 L 12/66 | | G 0 6 F 13/00 | 5 4 0 A 5 K 0 3 0 |
| G 0 6 F 13/00 | 5 4 0 | H 0 4 L 11/20 | B 5 K 0 3 3 |
| H 0 4 Q 7/38 | | H 0 4 B 7/26 | 1 0 9 M 5 K 0 6 7 |
| H 0 4 L 12/28 | | H 0 4 L 11/00 | 3 1 0 B |
| 12/46 | | | 3 1 0 C |

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-178941(P2000-178941)

(22)出願日 平成12年6月14日(2000.6.14)

(71)出願人 000008013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 北市 隆一

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(72)発明者 石橋 孝一

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(74)代理人 100089118

弁理士 酒井 宏明

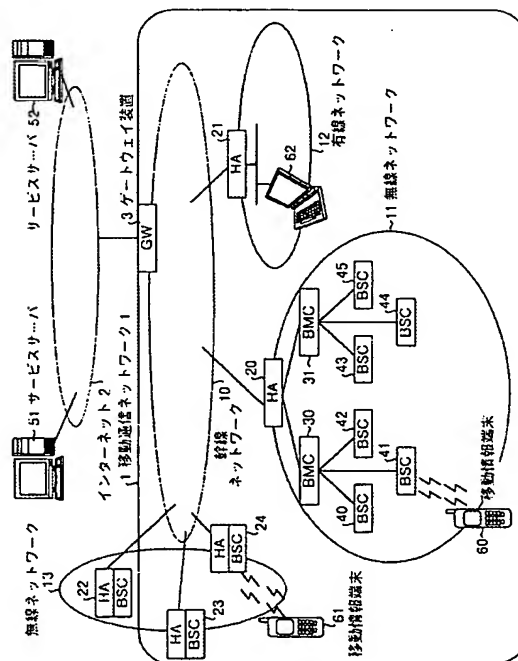
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 移動通信ネットワークシステム、移動情報端末管理装置、および移動情報端末

(57)【要約】

【課題】 移動情報端末までのデータ転送にモバイル I P を用いた場合においても、円滑なサービスを提供することが可能な移動通信ネットワークシステムを得ること。

【解決手段】 本発明にかかる移動通信ネットワークシステムは、インターネット接続により各種サービスを提供可能なサービスサーバと、移動通信ネットワークを介したインターネット接続によりサービスサーバからのサービス通知メッセージを受け取り、所定の接続情報に基づいてサービスを提供可能な無線ネットワーク内に存在する移動情報端末を探索し、所望の端末が前記移動通信ネットワークに接続されている場合に、モバイル I P 手順にしたがってサービス通知メッセージを転送する移動情報端末管理装置と、サービス通知メッセージを受け取り、所定のアプリケーションを用いてその内容をユーザに対して表示する移動情報端末と、を備える構成とする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インターネット接続により各種サービスを提供可能なサービスサーバと、
 移动通信ネットワークを介したインターネット接続により前記サービスサーバからのサービス通知メッセージを受け取り、所定の接続情報に基づいてサービスを供給可能な無線ネットワーク内に存在する移動情報端末を探索し、所望の端末が前記移动通信ネットワークに接続されている場合に、モバイルIP手順にしたがって前記サービス通知メッセージを転送する移動情報端末管理装置と、
 前記サービス通知メッセージを受け取り、所定のアプリケーションを用いてその内容をユーザに対して表示する移動情報端末と、
 を備えることを特徴とする移动通信ネットワークシステム。

【請求項2】 前記サービスサーバは、サービス通知メッセージの宛先となる移動情報端末が、前記移动通信ネットワークに固定的に接続されているものと仮定して、サービスを提供することを特徴とする請求項1に記載の移动通信ネットワークシステム。

【請求項3】 前記移動情報端末管理装置は、電源が投入されていない移動情報端末、または、前記移动通信ネットワークに接続していない移動情報端末、に対するサービス通知メッセージを蓄積することを特徴とする請求項1または2に記載の移动通信ネットワークシステム。

【請求項4】 前記移動情報端末管理装置は、前記蓄積しておいたサービス通知メッセージを、モバイルIPにおける登録応答メッセージに添付して送信することを特徴とする請求項3に記載の移动通信ネットワークシステム。

【請求項5】 前記移動情報端末管理装置は、前記サービス通知メッセージのサービス種別を判定する機能を備え、
 所望の移動情報端末に通知されることなく同様の複数のサービス通知メッセージを受け取った場合に、保存が必要であると判定されたメッセージだけを蓄積することを特徴とする請求項3または4に記載の移动通信ネットワークシステム。

【請求項6】 前記移動情報端末管理装置は、複数のサービス通知メッセージが蓄積されている場合に、当該サービス通知メッセージを所定の優先度にしたがって取捨選択することを特徴とする請求項3、4または5に記載の移动通信ネットワークシステム。

【請求項7】 前記移動情報端末管理装置は、前記サービス通知メッセージに含まれる有効期間、またはユーザ要求による有効期限、の範囲にあるサービス通知メッセージだけを蓄積することを特徴とする請求項3～6のいずれか一つに記載の移动通信ネットワークシステム。

【請求項8】 前記移動情報端末管理装置は、内容が更

2

新されたことを通知するためのサービス通知メッセージを受け取った場合に、予め関連付けておいた、前記登録応答メッセージの各ビットと前記各種サービスに基づいて、当該更新を最小ビット数で表現することを特徴とする請求項1～7のいずれか一つに記載の移动通信ネットワークシステム。

【請求項9】 移动通信ネットワークを介したインターネット接続によりサービスサーバからのサービス通知メッセージを受け取り、

10 所定の接続情報に基づいてサービスを提供可能な無線ネットワーク内に存在する移動情報端末を探索し、
 所望の端末が前記移动通信ネットワークに接続されている場合に、モバイルIP手順にしたがって前記サービス通知メッセージを転送することを特徴とする移動情報端末管理装置。

【請求項10】 電源が投入されていない移動情報端末、または、前記移动通信ネットワークに接続していない移動情報端末、に対するサービス通知メッセージを蓄積することを特徴とする請求項9に記載の移動情報端末管理装置。

【請求項11】 前記蓄積しておいたサービス通知メッセージを、モバイルIPにおける登録応答メッセージに添付して送信することを特徴とする請求項10に記載の移動情報端末管理装置。

【請求項12】 前記サービス通知メッセージのサービス種別を判定する機能を備え、
 所望の移動情報端末に通知されることなく同様の複数のサービス通知メッセージを受け取った場合に、保存が必要であると判定されたメッセージだけを蓄積することを特徴とする請求項10または11に記載の移動情報端末管理装置。

【請求項13】 複数のサービス通知メッセージが蓄積されている場合に、当該サービス通知メッセージを所定の優先度にしたがって取捨選択することを特徴とする請求項10、11または12に記載の移動情報端末管理装置。

【請求項14】 前記サービス通知メッセージに含まれる有効期間、またはユーザ要求による有効期限、の範囲にあるサービス通知メッセージだけを蓄積することを特徴とする請求項10～13のいずれか一つに記載の移動情報端末管理装置。

【請求項15】 内容が更新されたことを通知するためのサービス通知メッセージを受け取った場合に、予め関連付けておいた、前記登録応答メッセージの各ビットと前記各種サービスに基づいて、当該更新を最小ビット数で表現することを特徴とする請求項9～14のいずれか一つに記載の移動情報端末管理装置。

【請求項16】 モバイルIP手順にしたがって移動情報端末管理装置からサービス通知メッセージを受け取り、所定のアプリケーションを用いてその内容をユーザ

50

3

に対して表示することを特徴とする移動情報端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話、ページャ、ノートパソコン等の移動情報端末までのデータ転送に、IP (Internet Protocol) を用いた移動通信ネットワークシステムに関するものであり、特に、移動情報端末の電源 (ON/OFF) および電波の状態にかかわらず円滑な情報通信サービスを提供可能な移動通信ネットワークシステム、当該システムを構成する移動情報端末管理装置および移動情報端末に関するものである。

【0002】

【従来の技術】以下、従来の移動通信ネットワークシステムについて説明する。たとえば、移動情報端末に対して情報通信サービスを提供可能な従来の移動通信ネットワークシステムとしては、特開平10-234085公報に記載の「双方向ワイヤレス・メッセージ通信システム」がある。

【0003】図4は、上記公報に記載された従来の移動通信ネットワークシステムの構成を示す図である。図4において、101は双方向メッセージ通信装置（ページャ）であり、102はユーザエージェントであり、103は双方向メッセージ通信網であり、104は電話機であり、105は電子メールであり、106はワールド・ワイド・ウェブ (WWW) であり、107は公衆交換電話網であり、108はセルラーネットワークであり、109はデータネットワークである。

【0004】この双方向ワイヤレス・メッセージ通信システムにおいては、双方向メッセージ通信網103がユーザエージェント102を持ち、このユーザエージェント102がメッセージを管理している。たとえば、双方向メッセージ通信装置101から送信されたメッセージは、一旦、ユーザエージェント102に蓄積される。そして、ユーザエージェント102では、そのメッセージの宛先やメッセージ内容、および宛先端末状態などに基づいて、適切なネットワーク（公衆交換電話網107、セルラーネットワーク108、データネットワーク109等）を選択し、そのネットワークを介してメッセージを送信する。一方、各ネットワークからのメッセージは、一旦、ユーザエージェント102に蓄積され、ユーザエージェント102では、双方向メッセージ通信装置101の状態を判断後、そのメッセージを宛先である双方向メッセージ通信装置101に対して送信する。

【0005】なお、ここで使用されているユーザエージェント102は、メッセージ通信サーバの機能を包含する、たとえば、アプリケーションサーバに近い位置付けであり、ネットワークのデータ転送プロトコルは取り扱っていない。

【0006】また、移動情報端末に対して情報通信サービス（情報提供サービス）を提供可能な他の移動通信ネ

4

ットワークシステムとしては、たとえば、ユーザからの要求なしにサーバ側から情報を通知するサービス、いわゆる「プッシュ型」、と呼ばれる技術を用いたシステムがある。このシステムを用いた場合、ユーザは、WWWサーバへアクセス操作を行わなくても、自動的に最新情報が得られる。ただし、プッシュ型技術は、サーバがクライアントに対して、一方的に情報を送るのではなく、事前にクライアントが指定した情報を取り込むことで実現している。

10 【0007】なお、情報提供サービス以外の、携帯電話網を用いたプッシュ型のサービスには、たとえば、電子メール着信通知等がある。これは、電子メールサーバと移動情報端末の位置管理装置との連携で成り立っている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記、従来の移動通信ネットワークシステムにおける、プッシュ型技術を利用した情報提供サービスでは、サービス元がそれぞれ独自の技術を使い、データの互換性がないため、クライアント側で、取り込みたい情報に必要なソフトを用意しなければならない、という問題があった。

20 【0009】また、プッシュ型技術を用いた従来の移動通信ネットワークシステムのデータ転送に、標準規格化されている「モバイルIP」を用いたものも考えられるが、たとえば、移動情報端末の電源を切っている場合があること、常に電波状況が変化すること、などから、ユーザに情報を確実に転送することが難しいため、現状の携帯電話網において、移動情報端末までのデータ転送に、モバイルIPを用いたものはない。

30 【0010】本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、移動情報端末までのデータ転送にモバイルIPを用いた場合においても、円滑な情報通信サービスを提供することが可能な移動通信ネットワークシステム、そのシステムを構成する移動情報端末管理装置および移動情報端末を得ることを目的とする。

【0011】

40 【課題を解決するための手段】上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる移動通信ネットワークシステムにあつては、インターネット接続により各種サービスを提供可能なサービスサーバと、移動通信ネットワークを介したインターネット接続により前記サービスサーバからのサービス通知メッセージを受け取り、所定の接続情報に基づいてサービスを供給可能な無線ネットワーク内に存在する移動情報端末を探索し、所望の端末が前記移動通信ネットワークに接続されている場合に、モバイルIP手順にしたがって前記サービス通知メッセージを転送する移動情報端末管理装置と、前記サービス通知メッセージを受け取り、所定のアプリケーションを用いてその内容をユーザに対して表示する移動情報端末と、を備えることを特徴とする。

5

【0012】つぎの発明にかかる移動通信ネットワークシステムにおいて、前記サービスサーバは、サービス通知メッセージの宛先となる移動情報端末が、前記移動通信ネットワークに固定的に接続されているものと仮定して、サービスを提供することを特徴とする。

【0013】つぎの発明にかかる移動通信ネットワークシステムにおいて、前記移動情報端末管理装置は、電源が投入されていない移動情報端末、または、前記移動通信ネットワークに接続していない移動情報端末、に対するサービス通知メッセージを蓄積することを特徴とする。

【0014】つぎの発明にかかる移動通信ネットワークシステムにおいて、前記移動情報端末管理装置は、前記蓄積しておいたサービス通知メッセージを、モバイルIPにおける登録応答メッセージに添付して送信することを特徴とする。

【0015】つぎの発明にかかる移動通信ネットワークシステムにおいて、前記移動情報端末管理装置は、前記サービス通知メッセージのサービス種別を判定する機能を備え、所望の移動情報端末に通知されることなく同様の複数のサービス通知メッセージを受け取った場合に、保存が必要であると判定されたメッセージだけを蓄積することを特徴とする。

【0016】つぎの発明にかかる移動通信ネットワークシステムにおいて、前記移動情報端末管理装置は、複数のサービス通知メッセージが蓄積されている場合に、当該サービス通知メッセージを所定の優先度にしたがって取捨選択することを特徴とする。

【0017】つぎの発明にかかる移動通信ネットワークシステムにおいては、前記移動情報端末管理装置は、前記サービス通知メッセージに含まれる有効期間、またはユーザ要求による有効期限、の範囲にあるサービス通知メッセージだけを蓄積することを特徴とする。

【0018】つぎの発明にかかる移動通信ネットワークシステムにおいては、前記移動情報端末管理装置は、内容が更新されたことを通知するためのサービス通知メッセージを受け取った場合に、予め関連付けておいた、前記登録応答メッセージの各ビットと前記各種サービスに基づいて、当該更新を最小ビット数で表現することを特徴とする。

【0019】つぎの発明にかかる移動情報端末管理装置にあつては、移動通信ネットワークを介したインターネット接続によりサービスサーバからのサービス通知メッセージを受け取り、所定の接続情報に基づいてサービスを提供可能な無線ネットワーク内に存在する移動情報端末を探索し、所望の端末が前記移動通信ネットワークに接続されている場合に、モバイルIP手順にしたがって前記サービス通知メッセージを転送することを特徴とする。

【0020】つぎの発明にかかる移動情報端末管理装置

6

にあつては、電源が投入されていない移動情報端末、または、前記移動通信ネットワークに接続していない移動情報端末、に対するサービス通知メッセージを蓄積することを特徴とする。

【0021】つぎの発明にかかる移動情報端末管理装置にあつては、前記蓄積しておいたサービス通知メッセージを、モバイルIPにおける登録応答メッセージに添付して送信することを特徴とする。

10 【0022】つぎの発明にかかる移動情報端末管理装置にあつては、前記サービス通知メッセージのサービス種別を判定する機能を備え、所望の移動情報端末に通知されることなく同様の複数のサービス通知メッセージを受け取った場合に、保存が必要であると判定されたメッセージだけを蓄積することを特徴とする。

【0023】つぎの発明にかかる移動情報端末管理装置にあつては、複数のサービス通知メッセージが蓄積されている場合に、当該サービス通知メッセージを所定の優先度にしたがって取捨選択することを特徴とする。

20 【0024】つぎの発明にかかる移動情報端末管理装置にあつては、前記サービス通知メッセージに含まれる有効期間、またはユーザ要求による有効期限、の範囲にあるサービス通知メッセージだけを蓄積することを特徴とする。

【0025】つぎの発明にかかる移動情報端末管理装置にあつては、内容が更新されたことを通知するためのサービス通知メッセージを受け取った場合に、予め関連付けておいた、前記登録応答メッセージの各ビットと前記各種サービスに基づいて、当該更新を最小ビット数で表現することを特徴とする。

30 【0026】つぎの発明にかかる移動情報端末にあつては、モバイルIP手順にしたがって移動情報端末管理装置からサービス通知メッセージを受け取り、所定のアプリケーションを用いてその内容をユーザに対して表示することを特徴とする。

【0027】

40 【発明の実施の形態】以下に、本発明にかかる移動通信ネットワークシステム、移動情報端末管理装置、および移動情報端末の実施の形態を図面に基いて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

【0028】実施の形態1。図1は、本発明にかかる移動通信ネットワークシステムの構成を示す図である。本実施の形態においては、後述する移動情報端末管理装置が、インターネットやイントラネット等のIPネットワークと相互接続し、移動情報端末までのデータ転送にモバイルIPを用いる。

【0029】図1において、1は移動通信ネットワークであり、2はインターネットであり、3は移動通信ネットワーク1とインターネット2とを相互接続するゲートウェイ装置であり、10は移動通信ネットワーク1内の

幹線ネットワークであり、11および13は移動通信ネットワーク1内の無線移動情報端末を収容可能な無線ネットワークであり、12は移動通信ネットワーク1内の有線移動情報端末を収容可能な有線ネットワークであり、20および21は移動情報端末の移動情報を管理する移動情報端末管理装置（ホームエージェント：HA）、22、23および24はHA機能に、IPレイヤにおける移動管理機能とともに、無線レベルでの移動管理機能を備える移動情報端末管理装置であり、30および31は基地局（BSC）を管理する基地局管理装置（BMC）であり、40、41、42、43、44および45は無線移動情報端末を収容する基地局であり、51および52はインターネット上に接続されているサービスサーバであり、60、61は移動情報端末であり、62はノートパソコンである。

【0030】つぎに、上記通信ネットワークシステム内の処理について詳細に説明する。たとえば、インターネット2に接続されているサービスサーバ51は、特定の情報提供サービスの内容が更新されると、そのサービスを受けることができるユーザとして事前に登録された移動情報端末60のアドレスに対して、サービス通知メッセージをインターネット2上に転送する。このとき、サービスサーバ51では、移動情報端末60の接続状態にかかわらず、サービス通知メッセージを転送する。そして、転送されたメッセージは、IPにしたがって移動通信ネットワーク1までルーティングされ、移動情報端末60が収容された無線ネットワーク1内のHA20に到達する。

【0031】HA20では、自身が持つ接続情報を参照し、移動情報端末60が移動通信ネットワーク1に接続されている場合に、モバイルIP手順にしたがって、サービス通知メッセージを移動情報端末60に転送する。

【0032】ここで、たとえば、移動情報端末60の電源がOFFの場合や、電波状況の悪い場所に存在する場合など、移動通信ネットワーク1に接続されていない場合には、サービス通知メッセージをHA20で蓄積／保存する。なお、サービス通知メッセージ以外の通信データについては、HA20で廃棄するか、または、Internet Control Message Protocol（ICMP）で規定される手順に基づき、Destination Unreachableパケットをデータ送信元に返信する。

【0033】ただし、ここでは特に規定しないが、移動情報端末60が移動通信ネットワーク1に接続されているか、いないかを判別する方法としては、たとえば、「IPより下位レイヤの情報の利用する」、もしくは「モバイルIP手順を利用する」等、実装によってさまざまな方法が考えられる。

【0034】図2は、本発明にかかる移動通信ネットワークシステムのHAおよび移動情報端末間の通信に用いられる「登録応答メッセージ」のフォーマットを示す図

である。IPバージョン4（IPv4）におけるモバイルIP（モバイルIPv4）では、User Data Protocol（UDP）パケットとして、登録応答（RegistrationReply）メッセージが送信される。ここでは、本実施の形態の情報提供サービス機能を実現するため、モバイルIPv4で規定されている登録応答メッセージの内容の後に、蓄積／保存しているサービス通知メッセージを添付する。一方、IPバージョン6（IPv6）におけるモバイルIP（モバイルIPv6）では、登録応答（Binding Acknowledge）メッセージが、宛先オプション（Destination Option）という、IPv6ヘッダオプションで通知される。サービス通知メッセージは、そのIPv6ヘッダに、登録応答に用いるオプションヘッダを加えてサービス通知メッセージを再構築し、この状態で移動情報端末に通知される。以降、特に区別せずにモバイルIPと記述した場合は、モバイルIPv4とモバイルIPv6の双方を表すこととする。

【0035】つぎに、上記のように、移動情報端末60が移動通信ネットワーク1に接続されていない場合、移動情報端末60では、モバイルIP手順にしたがって、自身の現在位置をHA20に登録するための登録メッセージを送信する。そして、このメッセージを受け取ったHA20では、移動情報端末60に対して上記登録応答メッセージを送信する。このとき、HA20では、上記蓄積しておいたサービス通知メッセージを、図2に示すように登録応答メッセージに添付して送信する。

【0036】登録応答メッセージを受け取った移動情報端末60では、そのなかに添付されたサービス通知メッセージの内容を、適切なアプリケーションを用いて表示する。ただし、このサービス通知メッセージが、サービスの内容が更新されたことをユーザに通知することを目的としたメッセージであった場合は、移動情報端末60を持つユーザが、任意のタイミングで更新されたサービスにアクセスする。

【0037】また、移動情報端末60が長時間にわたって移動通信ネットワーク1に接続されていない場合、HA20には、同一サービスに関する複数のサービス通知メッセージが蓄積されている可能性がある。このような場合、すべてのサービス通知メッセージを蓄積していると、HA20では、メモリ資源を有効に利用できなくなってしまう。また、登録応答メッセージのサイズが膨大になってしまうことも考えられる。そこで、本実施の形態においては、たとえば、最新のサービス通知メッセージを通知するだけで目的を達成できるようなサービスの場合、HA20が、最新のサービス通知メッセージだけを登録応答メッセージに添付して移動情報端末に対して送信する。このように、本実施の形態においては、HA20が、サービスサーバから受け取ったサービス通知メッセージのサービス種別を判定する機能を備え、保存が必要なメッセージだけを蓄積しておくことで、ユーザへ

のサービス通知メッセージを簡略化でき、さらに、HA 20内における資源の有効活用も実現できる。

【0038】また、移動情報端末60を持つユーザが、複数のサービスに加入しているような場合には、移動通信ネットワーク1に接続していない間に、複数のサービス通知メッセージが到着する可能性がある。そこで、本実施の形態においては、HA 20が、予め規定された、もしくはユーザから指定された優先順位したがって、到着した情報を取捨選択する。これにより、HA 20が送信する登録応答メッセージのサイズを限定できるため、残ったネットワークリソースを有効的に利用することができる。

【0039】また、サービスによっては、サービス通知メッセージの内容に有効期間が含まれている場合がある。そこで、本実施の形態では、HA 20が、サービス通知メッセージに含まれる有効期間、もしくはユーザ要求による有効期限、の範囲にあるサービス通知メッセージだけを蓄積する。これにより、ユーザに通知するサービス通知メッセージを厳選でき、さらに、登録応答メッセージのサイズを限定できるため、残ったネットワークリソースを有効的に利用することができる。また、同時に、HA 20内のメッセージ蓄積量も制限できるため、HA 20内のリソースも有効的に利用することができる。

【0040】このように、本実施の形態においては、移動通信ネットワーク1に接続していない移動情報端末60に対するサービス通知メッセージを、HA 20が蓄積／保存することとしているため、サービスサーバ51がメッセージを再送する必要がなく、さらに、移動情報端末60が移動通信ネットワーク1に接続しているかどうかを判断する必要もない。そして、移動情報端末60が電源を切っている場合、または、電波状況が悪いような場合においても、HA 20が、ユーザに対してサービス通知メッセージを確実に転送する。これにより、移動情報端末までのデータ転送にモバイルIPを用いている場合においても、ユーザに対して円滑な情報提供サービスを提供することができる。

【0041】実施の形態2。前述の実施の形態1では、サービスサーバ51からのサービス通知メッセージをHA 20が蓄積し、移動情報端末60に対する登録応答メッセージに当該サービス通知メッセージを添付するようにしたものであるが、本実施の形態では、ネットワークリソースおよびHA 20内のリソースを有効利用するという観点から、サービス通知メッセージを簡略化し、その簡略化情報を登録応答メッセージに添付する。

【0042】なお、本実施の形態における移動通信ネットワークシステムに構成については、前述の実施の形態1（図1参照）と同様であるため、同一の符号を付してその説明を省略する。ここでは、前述の実施の形態1と異なる部分について説明する。

【0043】図3は、本実施の形態の登録応答メッセージのフォーマットを示す図である。この登録応答メッセージでは、まず、サービス通知メッセージの内容が以降に続くことを示すためのサービスメッセージ識別ヘッダがあり、そのつぎに実際のサービス通知メッセージが後続する。図3において、EMは電子メール通知の有り無しを通知するビットを表しており、たとえば、“1”であれば、電子メール通知があることを表し、“0”であれば、電子メール通知がないことを表す。同様に、その他のビットについても、サービス単位に関連付けておく必要がある。

【0044】また、サービス通知メッセージの内容が更新されたことを通知するだけで目的を達成できるようなサービス（例：メール到着、株式情報更新）であれば、すなわち、サービス通知メッセージを受けたユーザが後から任意にその内容を確認できるようなサービスであれば、サービスサーバ51からのサービス通知メッセージをそのままユーザに転送しなくてもよい。換言すれば、図3に示すような登録応答メッセージの各ビットと、サービスと、を予め関連付けておけば、たとえば、1ビットでも、サービス通知メッセージの目的は達成できる。

【0045】このように、本実施の形態においては、登録応答メッセージをさらに簡略化する構成としたため、ネットワークリソースおよびHA 20内のリソースをさらに有効的に利用することが可能となる。

【0046】

【発明の効果】以上、説明したとおり、本発明によれば、移動通信ネットワークに接続していない移動情報端末に対するサービス通知メッセージを、移動情報端末管理装置が蓄積／保存することとしているため、サービスサーバがメッセージを再送する必要がなく、さらに、移動情報端末が移動通信ネットワークに接続しているかどうかを判断する必要もない。そして、移動情報端末が電源を切っている場合、または、電波状況が悪いような場合においても、移動情報端末管理装置が、ユーザに対してサービス通知メッセージを確実に転送する。これにより、移動情報端末までのデータ転送にモバイルIPを用いている場合においても、ユーザに対して円滑なサービスを提供可能な移動通信ネットワークシステムを得ることができる、という効果を奏する。

【0047】つぎの発明によれば、移動情報端末の電源が切断されている場合や、移動情報端末がネットワークに接続されていない場合においても、継続的にサービスを提供可能な移動通信ネットワークシステムを得ることができる、という効果を奏する。

【0048】つぎの発明によれば、移動情報端末に対するサービス通知メッセージを、移動情報端末管理装置が蓄積／保存することとしているため、サービスサーバが、メッセージを再送する必要がなく、さらに、移動情報端末が移動通信ネットワークに接続しているかどうか

を判断する必要もない移動通信ネットワークシステムを得ることができる、という効果を奏する。

【0049】つぎの発明によれば、蓄積したサービス通知メッセージを、登録応答メッセージに添付するため、ネットワークリソースを有効的に利用することが可能な移動通信ネットワークシステムを得ることができる、という効果を奏する。

【0050】つぎの発明によれば、移動情報端末管理装置が、サービスサーバから受け取ったサービス通知メッセージのサービス種別を判定する機能を備え、保存が必要なメッセージだけを蓄積しているため、ユーザへのサービス通知メッセージを簡略化でき、さらに、移動情報端末管理装置内における資源の有効活用を実現可能な移動通信ネットワークシステムを得ることができる、という効果を奏する。

【0051】つぎの発明によれば、移動情報端末管理装置が、予め規定された、もしくはユーザから指定された優先順位したがって、到着した情報を取捨選択することで、送信する登録応答メッセージのサイズを限定できるため、残ったネットワークリソースを有効的に利用することが可能な移動通信ネットワークシステムを得ることができる、という効果を奏する。

【0052】つぎの発明によれば、移動情報端末管理装置が、サービス通知メッセージに含まれる有効期間、もしくはユーザ要求による有効期限、の範囲にあるサービス通知メッセージだけを蓄積する。これにより、ユーザに通知するサービス通知メッセージを厳選でき、さらに、登録応答メッセージのサイズを限定できるため、残ったネットワークリソースを有効的に利用することが可能な移動通信ネットワークシステムを得ることができる、という効果を奏する。また、同時に、移動情報端末管理装置内のメッセージ蓄積量も制限できるため、移動情報端末管理装置内のリソースについても有効的に利用可能な移動通信ネットワークシステムを得ることができる、という効果を奏する。

【0053】つぎの発明によれば、登録応答メッセージをさらに簡略化する構成としたため、ネットワークリソースおよび移動情報端末管理装置内のリソースをさらに有効的に利用することが可能な移動通信ネットワークシステムを得ることができる、という効果を奏する。

【0054】つぎの発明によれば、移動情報端末までのデータ転送にモバイルIPを用いている場合においても、ユーザに対して円滑なサービスを提供可能な移動情報端末管理装置を得ることができる、という効果を奏する。

【0055】つぎの発明によれば、移動情報端末に対するサービス通知メッセージを蓄積／保存することとしているため、サービスサーバが、メッセージを再送する必要がなく、さらに、移動情報端末が移動通信ネットワークに接続しているかどうかを判断する必要もない。これ

により、サーバの処理を大幅に低減させることが可能な移動情報端末管理装置を得ることができる、という効果を奏する。

【0056】つぎの発明によれば、蓄積したサービス通知メッセージを、登録応答メッセージに添付するため、ネットワークリソースを有効的に利用することが可能な移動情報端末管理装置を得ることができる、という効果を奏する。

【0057】つぎの発明によれば、サービスサーバから受け取ったサービス通知メッセージのサービス種別を判定する機能を備え、保存が必要なメッセージだけを蓄積しているため、ユーザへのサービス通知メッセージを簡略化でき、さらに、資源の有効活用を実現可能な移動情報端末管理装置を得ることができる、という効果を奏する。

【0058】つぎの発明によれば、予め規定された、もしくはユーザから指定された優先順位したがって、到着した情報を取捨選択することで、送信する登録応答メッセージのサイズを限定できるため、残ったネットワークリソースを有効的に利用することが可能な移動情報端末管理装置を得ることができる、という効果を奏する。

【0059】つぎの発明によれば、サービス通知メッセージに含まれる有効期間、もしくはユーザ要求による有効期限、の範囲にあるサービス通知メッセージだけを蓄積する。これにより、ユーザに通知するサービス通知メッセージを厳選でき、さらに、登録応答メッセージのサイズを限定できるため、残ったネットワークリソースを有効的に利用することが可能な移動情報端末管理装置を得ることができる、という効果を奏する。また、同時に、メッセージ蓄積量も制限できるため、内部のリソースについても有効的に利用可能な移動情報端末管理装置を得ることができる、という効果を奏する。

【0060】つぎの発明によれば、登録応答メッセージをさらに簡略化する構成としたため、ネットワークリソースおよび内部のリソースをさらに有効的に利用することが可能な移動情報端末管理装置を得ることができる、という効果を奏する。

【0061】つぎの発明によれば、データ転送にモバイルIPを用いている場合においても、ユーザに対して円滑なサービスを提供可能な移動情報端末を得ることができる、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明にかかる移動通信ネットワークシステムの構成を示す図である。

【図2】 本発明にかかる移動通信ネットワークシステムのHAおよび移動情報端末間の通信に用いられる「登録応答メッセージ」のフォーマットを示す図である。

【図3】 実施の形態2における登録応答メッセージのフォーマットを示す図である。

【図4】 従来の移動通信ネットワークシステムの構成

13

14

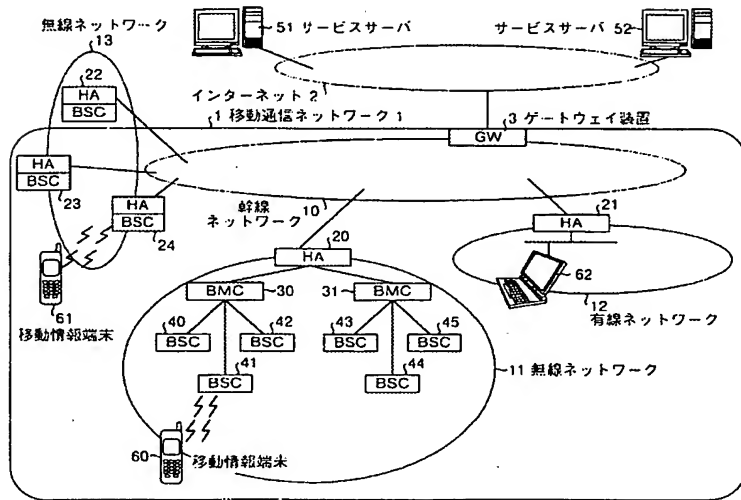
を示す図である。

【符号の説明】

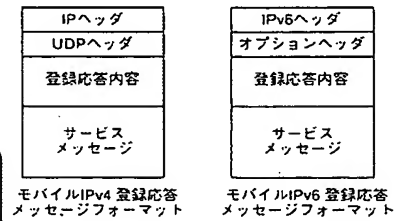
1 移動通信ネットワーク、2 インターネット、3
ゲートウェイ装置、10 幹線ネットワーク、11、1
3 無線ネットワーク、12 有線ネットワーク、2. *

* 0, 21 移動情報端末管理装置 (HA)、22, 2
3, 24 移動情報端末管理装置、30, 31 基地局
管理装置 (BMC)、40, 41, 42, 43, 44,
45 基地局、51, 52 サービスサーバ、60, 6
1 移動情報端末、62 ノートパソコン。

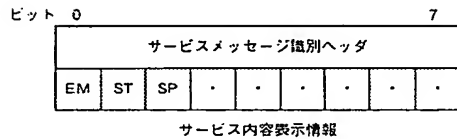
【図1】



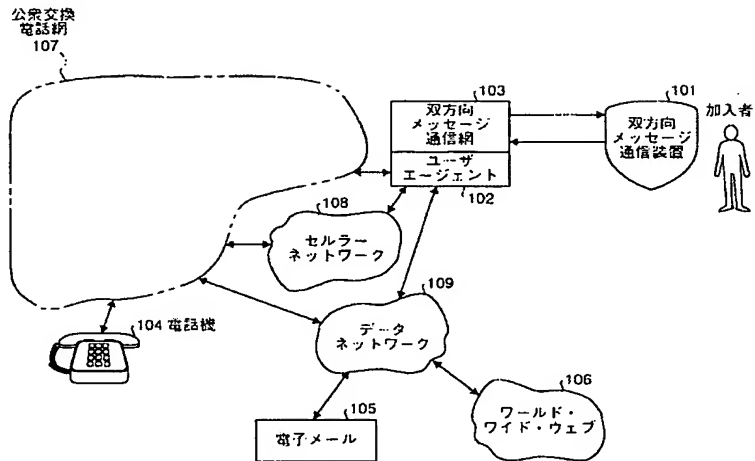
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.

H04L 12/54

12/58

識別記号

F I

H04L 11/20

H04Q 7/04

テマコード (参考)

101A

F

Fターム(参考) 5K030 GA16 HA08 HC01 HC09 HD03
JA02 JL01 JT03 LA08 LB02
LD11
5K033 AA09 CB01 CB14 CC01 DA01
DA19 DB12 DB17 DB20 DB25
EA07
5K067 AA34 BB04 BB21 DD17 DD51
EE02 EE10 EE16 FF02 FF23
HH05 HH17 HH23 HH24